

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

TP1626

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication : 2 693 429  
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : 92 08702

⑤1 Int Cl<sup>8</sup> : B 65 B 35/24

①2 DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITE

A3

②2 Date de dépôt : 10.07.92.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : 14.01.94 Bulletin 94/02.

⑤6 Les certificats d'utilité ne sont pas soumis à la procédure de rapport de recherche.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : GRATIEN Laurent Francis Maurice — FR et Société SERMATEC (SA.) — FR.

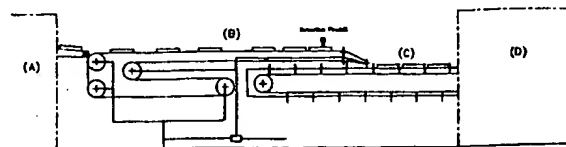
⑦2 Inventeur(s) : Gratién Laurent Francis Maurice et Bertin Pascal.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : Société Sermatec.

⑤4 Procédé d'alimentation automatique d'une machine de produits individuels, et avec gestion automatique du démarrage, de la régulation de vitesse et de l'arrêt de cette machine.

⑤7 Le procédé part d'une machine de production en Amont (A), apporte les produits sur un tapis rétractable (B) qui permet de compenser automatiquement les fluctuations de la production (A) par rapport aux inerties de la machine alimentée (D) par l'intermédiaire d'un élément (C) sur lequel le nez du tapis rétractable se déplace pour apporter les produits.



FR 2 693 429 - A3

## 1) BUT

A partir d'une arrivée de production de produits individuels dont le flux peut varier de 0 à une cadence maximale connue, on désire positionner chaque produit (ou chaque groupement de produits) à intervalles très réguliers sans accumulation et gérer le démarrage, la régulation de vitesse et l'arrêt de la machine à alimenter.

2) DESCRIPTION DU MODE DE MARCHE DE LA PRODUCTION AMONT  
(MACHINE A)

La production fonctionne normalement à une cadence donnée mais peut comporter des aléas de fonctionnement (manque d'un ou de plusieurs produits, variations de la cadence, démarrage ou arrêt progressifs ou instantanés).

3) DESCRIPTION DU MODE DE MARCHE DE LA MACHINE A ALIMENTER  
(MACHINE D)

La machine D a un cycle de fonctionnement constant donnant un pas d'avance pour chaque produit ou groupage de produits. Elle comporte généralement à l'entrée un élément C pouvant être une chaîne à taquets, à barres, ou à godets, ou autre dispositif, assurant un pas fixe entre chaque produit ou groupage de produits. Cet élément C est toujours parfaitement synchronisé avec la machine D.

La cadence de la machine D est réglable. Elle peut s'arrêter et redémarrer automatiquement suivant des rampes d'accélération et de décélération données.

## 4) SOLUTION PROPOSEE : MACHINE B

Notre idée est d'utiliser un tapis rétractable permettant de compenser automatiquement les fluctuations de la production A et les inerties de la machine à alimenter D en assurant la gestion de la vitesse de la machine D par rapport à la production A.

Descriptif du tapis rétractable B :

- Un bâti fixe supportant un tambour moteur et un rouleau de détour.
- Un chariot en liaison glissière par rapport au bâti supportant le nez rétractable et des rouleaux de détour, motorisé en translation.

Ce montage permet au nez du tapis d'être déplacé sans modifier la vitesse d'avance des produits posés sur le tapis par rapport au bâti.

.../...

## 5) ANALYSE DU PROCEDE

Tout d'abord, le cas nécessitant le plus de déplacement du nez du tapis B est atteint lors de l'arrivée instantanée de produits à cadence maximale alors que la machine D est à l'arrêt. Le nez doit alors reculer d'un pas de l'élément C pour chaque produit.

D'autre part, pour obtenir le temps nécessaire au recul du nez, on impose une vitesse constante du tapis B supérieure à celle de l'élément C lorsque celui-ci est à la cadence maximale et on doit détecter l'arrivée du produit suffisamment en amont du nez.

De plus, la survitesse du tapis B permet un espacement des produits nécessaire à leur traitement individuel. La détection de chaque produit et la survitesse seront calculées judicieusement pour éviter toute interférence.

Exemple :

Cadence maximale arrivée produit : 100 produits/minute

Dimension d'un produit : 250 mm

Pas de l'élément C : 300 mm

Pas de l'élément B : légèrement supérieur à 600 mm

Détection du produit à 600 mm en amont du nez.

A la détection de l'arrivée d'un produit, le nez du tapis B doit reculer de 300 mm pour se positionner à l'espace libre suivant, lorsque l'élément C est arrêté.

Ce recul devra être effectué avant que le produit ne parvienne à cette position, soit à une vitesse moyenne au minimum égale à celle du tapis B.

Par contre, si la cadence de la machine D avait été de 100 Coups/minute, le premier espace libre aurait avancé d'un pas de l'élément C soit 300 mm alors que le produit aurait avancé d'un pas du tapis B soit 600 mm. Comme la détection s'est effectuée à 600 mm du nez, celui-ci n'a pas à être bougé.

Enfin, si la cadence de la machine D avait été supérieure à celle d'arrivée des produits, le calcul ferait apparaître l'obligation d'avancer le nez du tapis B.

En conclusion, le recul du nez du tapis B impose l'accélération de la machine D, sa stabilité indique une cadence identique de la production A et de la machine D et son avance impose une décélération de la machine D.

On peut donc gérer la vitesse de la machine D par la position du nez du tapis B en lui donnant une vitesse nulle lorsque celui-ci est en position allongée et une vitesse maximale en position rentrée, pourvu que l'accélération et la décélération de la machine D suivent des fonctions de la vitesse constante au cours du temps et symétriques.

**REVENDICATIONS**

=====

- 1) Dispositif pour alimenter automatiquement une machine d'emballage (D) en produits individuels, caractérisé en ce que les produits ne subissent aucune accumulation et en ce que le procédé gère automatiquement le démarrage, la régulation de la vitesse et l'arrêt de cette machine. Il met en oeuvre un tapis rétractable permettant de compenser automatiquement les fluctuations de la production, piloté par un automate qui assure de plus la gestion de vitesse de la machine d'emballage (D).
- 2) Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que le nez du tapis (B) constitue un élément essentiel du système d'alimentation (C) par son déplacement en avant et en arrière assurant la dépose des produits.

